

Zur Larvalmorphologie von drei Arten der Gattung *Aleochara* Grav.

(Col., Staphylinidae)

Von Frank Boller

Lehrstuhl für Tierökologie der Universität Bayreuth

Abstract

Descriptions of the first instar of three species of the genus *Aleochara* Gravenhorst are given. *Aleochara lanuginosa* Grav. is described for the first time. Only measurements of length and diameter of the head-capsule were made for *Aleochara bipustulata* (L.) and *A. curtula* (Goeze), because there are earlier descriptions of these species. Illustrations were made to draw up a key for the instars. The key includes also the species *A. moerens* Gyll.. Illustrations of this species are from TOPP (1973 and 1978). Prior to the descriptions of the species there is a general characterisation of instars of the genus *Aleochara* Gravenhorst. Some notes on the biology of the species are added.

1. Einleitung

Die Gattung *Aleochara* Gravenhorst ist mit 50 Arten in Mitteleuropa (LIKOVSKY 1974) eine umfangreiche Gattung, die durch ihre parasitische Entwicklung eine Sonderstellung innerhalb der Familie der Staphylinidae einnimmt. Alle bisher untersuchten Arten entwickeln sich vom zweiten Larvenstadium an ektoparasitisch an Puppen innerhalb von Puparien von Dipteren (MOORE & LEGNER 1971).

Viele der Arbeiten über die Aleocharinen beschäftigen sich hauptsächlich mit der Biologie der Arten. Trotz der teilweise umfangreichen Arbeiten mehrerer Autoren (KEMNER 1926, FULDNER 1960, RIEGEL 1971, TOPP 1973) sind erst relativ wenige Arten in ihrer Larvalmorphologie bekannt.

In dieser Arbeit werden die drei Arten *Aleochara lanuginosa* Grav., *A. bipustulata* (L.) und *A. curtula* (Goeze) bearbeitet. Die Art *A. lanuginosa* wird neu beschrieben. *A. bipustulata* (von FULDNER 1960 beschrieben) und *A. curtula* (von KEMNER 1926 beschrieben) werden nur soweit behandelt, wie es zur Aufstellung einer Bestimmungs-Tabelle notwendig ist. In die Bestimmungs-Tabelle wird noch die Art *A. moerens* Gyll. aufgenommen. Die hierfür notwendigen Zeichnungen wurden von TOPP (1973 und 1978) übernommen. In dieser Arbeit wird nur das erste, freie Larvenstadium der Arten berücksichtigt.

2. Material und Methodik

Die hier bearbeiteten Larven entstammen nicht Freilandfängen, sondern wurden aus der Parentalgeneration gezüchtet.

Als Zuchtgefäße und zur Aufnahme der Imagines dienten Petrischalen von 9 bzw. 4,5 cm Durchmesser. Die Schalen wurden mit Filtrierpapier ausgelegt und enthielten als Wasserspeicher ein Stück feuchten Zellstoffs. Als Nahrung dienten Mehlwurmsegmente, die alle zwei Tage erneuert wurden. In den Zuchtgefäßen auftretende Pilzhypen wurden mechanisch zerstört. Bei zu starker Verpilzung erfolgte eine Umsetzung der Imagines in neue

Zuchtgefäße. – Die Zuchten wurden unter konstanten Bedingungen bei 16°C und 16h Licht (Langtag, LD 16/8) durchgeführt. Unter diesen Voraussetzungen lief die Entwicklung der hier behandelten Arten mit äußerst geringer Mortalität ab.

Die abgelegten Eier wurden in Petrischalen von 4,5 cm Durchmesser überführt. – Die geschlüpften Larven wurden zwei Tage nach der Schlupf in 75%igem Alkohol abgetötet. Die zwei Tage Wartezeit garantieren eine ausreichende Sklerotisierung der Tiere. Nach Durchlaufen einer Alkoholreihe erfolgte eine Einbettung der Larven in Euparal. Die Anfertigung von Dauerpräparaten erwies sich als notwendig, da taxonomisch verwertbare Unterschiede erst bei 400facher Vergrößerung deutlich wurden.

Herrn Prof. Dr. W. TOPP danke ich für die freundliche Überlassung der Abbildungen 19–22.

3. Biologie

Es gibt kaum einen Lebensraum, der nicht für die Individuen der Gattung *Aleochara* geeignet wäre. Einige Arten findet man ausschließlich an sandigen Flußufeln, an Sumpfstellen und im Genist von Bächen und Seen (hygrophile Arten) oder auch an den Meeresküsten (halophile Arten). Hierbei erweisen sich neben Äsern und Kot von Haus- und Wildtieren (koprophile Arten) ebenso Pilze (mycetophile Arten), Vogelnester, Baumhöhlen und die Bauten von Kleinsäugern (nidicole Arten) als geeignete Lebensräume.

Die Imagines der Aleocharinen sind räuberisch und stellen in den jeweiligen Lebensräumen kleinen Beutetieren nach. Die Larven der bisher untersuchten Arten leben vom zweiten Larvenstadium an ektoparasitisch an Puppen in den Puparien cyclorrhapher Dipteren.

Das unter Zuchtbedingungen beobachtete Kopulationsverhalten stimmte mit den Beschreibungen von KEMNER (1926), FULDNER (1960) und TOPP (1973) soweit überein, daß es hier nicht erneut beschrieben werden muß. Die Kopulation dauerte oft mehrere Minuten, wobei die beiden Partner nicht immer ruhig saßen, sondern in Kopula durch das Gefäß liefen.

Die Eier wurden meist in \pm tiefen Ritzen des Zellstoffes abgelegt, so daß sie bei oberflächlicher Betrachtung nicht entdeckt wurden. Die Entwicklungszeit der Eier betrug bei den untersuchten Arten unter optimalen Laborbedingungen 5–10 Tage.

4. Charakteristik der Arten (nur L1)

Die L1-Stadien der Aleocharinen lassen sich durch folgende Merkmale charakterisieren:

Der Kopf ist \pm rechteckig, parallelschief, schwach länglich bis nahezu quadratisch. Die Hinterecken sind kurz gerundet. Eine Epistomalnaht fehlt. Auf der Oberseite befindet sich hinter der Ansatzstelle der Mandibeln je ein großer Ocellus. – Die Antennen sind dreigliedrig. – Diese Aussage steht im Widerspruch zu der Auffassung von FULDNER (1960), der die Antennen von *A. bipustulata* (L.) und *A. bilineata* Gyll. für viergliedrig hält. Das Vorhandensein einer spangenförmigen Sklerotisierung am oberen Teil des Vesikel tragenden Segmentes (bei *A. lanuginosa* nur äußerst schwer zu erkennen) reicht meiner Meinung nach nicht aus, diesen Teil der Antenne als eigenständiges Glied zu bezeichnen, zumal bei denen dieser Arbeit zugrunde liegenden Präparaten keine – von FULDNER angesprochenen – deutlichen Segmentgrenzen zu erkennen sind. Außerdem wäre dies die einzige mir bekannte Gattung innerhalb der Staphylinidae, die zwischen dem Vesikel tragenden Glied und dem Endglied ein weiteres, zusätzliches Glied eingeschoben hätte. Das letzte Antennenglied ist im Gegensatz zu den anderen Gliedern braun gefärbt. Das Vesikel an der Innenseite des zweiten Gliedes hat etwa die Größe des dritten Gliedes. – Das Labrum ist gerundet bis trapezförmig ausgeschweift und bildet teilweise Höcker, auf denen die Lateralborsten sitzen. – Die Mandibeln sind länger als an der Basis breit und enden in zwei Apikalzähnen, von denen der innere länger ist als der äußere. – Die Maxillen besitzen eine große Mala mit zwei deutlichen Apikaldornen. Der dreigliedrige Max.-palpus trägt am dritten Glied einen sensorischen Anhang von etwa $\frac{2}{3}$ der Länge des Gliedes.

In Form und Chaetotaxie zeigen die Thorkalsegmente gute Übereinstimmung. Die Thorakalsegmente 2 und 3 sind in der Beborstung gleich. Das 3. Segment bildet jedoch bei manchen Arten kleine Chitinhöcker aus.

Auch bei der Beborstung der Abdominalsegmente beweist sich eine gute Übereinstimmung. Unterschiede stellen sich hier nur bei der Anzahl und der Verteilung der Chitinhöcker auf den Tergiten dar. Die Verteilung der Chitinhöcker läßt sich infolge ihrer Konstanz gut als Bestimmungsmerkmal verwenden. *A. bipustulata* weist auf den Abdominaltergiten keine Chitinhöcker auf. Die eingliedrigen Urogomphen sind stets deutlich kürzer als das Pygopodium. Ihre Länge läßt sich im Verhältnis zur Länge des Pygopodiums als Bestimmungsmerkmal verwenden.

5. Beschreibung der Arten

5.1 *Aleochara lanuginosa* Gravenhorst

Untersuchungsmaterial: 30 Individuen von L1

Länge: L1 1,18–1,35 mm

Kopfkapseldurchmesser: L1 223–247 µm

Färbung: Kopfkapsel und 9. Abdominaltergit gelb, sonst weißlich-gelb; 3. Antennenglied (Endglied) braun.

Habitus: kleine ± parallelseitige Larven mit nach hinten verengtem Abdomen, breiteste Stelle über dem Prothorax; Beine kurz und kräftig, Urogomphen kurz.

Caput: Kopfkapsel wie in Abb. 1; Kopf fast quadratisch, etwa $\frac{1}{10}$ länger als breit; Suturen und Chaetotaxie der Kopfkapsel dorsal bei L1 wie in Abb. 1.

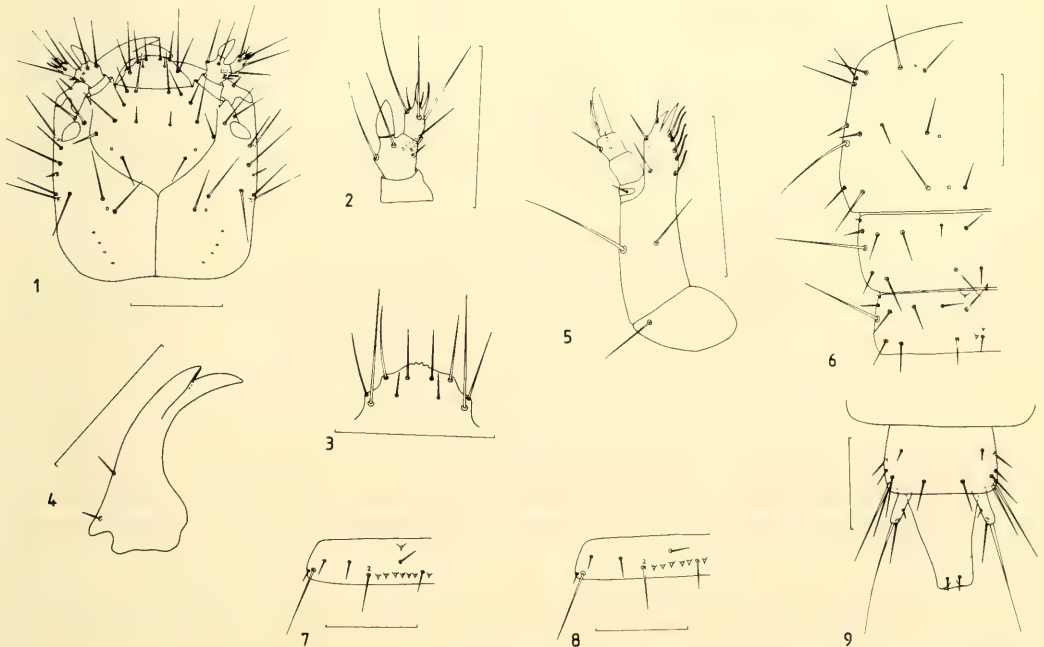


Abb. 1–9: *Aleochara lanuginosa* Grav. L1. 1. Kopfkapsel, dorsal. 2. rechte Antenne, dorsal. 3. Labrum, dorsal. 4. linke Mandibel, dorsal. 5. rechte Maxille, ventral. 6. Thorakalsegmente, dorsal. 7. 1. Abd.-tergit, dorsal. 8. 2. Abd.-tergit, dorsal. 9. Urogomphen und Pygopodium, dorsal. (Maßstab an allen Abb. entspricht $\cong 0,1$ mm)

Antenne wie in Abb. 2.

Labrum wie in Abb. 3.

Mandibel wie in Abb. 4.

Maxille wie in Abb. 5; Max.-palpus dreigliedrig, die Glieder 1 und 2 kurz und zylindrisch, Glied 3 schmaler und länglich; Mala länger als die ersten beiden Glieder des Max.-palpus.

Thorax: breiteste Stelle über dem Prothorax; Pronotum breiter als lang, aber länger als Meso- und Metanotum zusammen; Chaetotaxie von Pro-, Meso- und Metanotum wie in Abb. 6. Beine kurz und kräftig; Tarsungulus im basalen Drittel mit 2 langen Borsten und zur Spitze gebogen.

Abdomen: Abd.-tergite 1 bis 8 transversal, Terg. 9 \pm quadratisch; am Hinterrand der Abd.-terg. befinden sich Chitinhöcker, die zum Ende des Abdomens kleiner werden; Terg. 8 trägt keine Höcker mehr; Chaetotaxie und Lage der Chitinhöcker des 1. Abd.-terg. bei L1 wie in Abb. 7, des 2. Abd.-terg. bei L1 wie in Abb. 8; die Chitinhöcker reichen nach lateral nicht über die Seta 2 hinaus; Anzahl der Höcker nicht konstant.

Urogomphen und Pygopodium wie in Abb. 9; die eingliedrigen Urogomphen von ca. $\frac{1}{3}$ der Länge des Pygopodiums.

5.2 *Aleochara bipustulata* (L.)

Untersuchungsmaterial: 23 Individuen von L1

Länge: L1 1,3 mm

Kopfkapseldurchmesser: L1 147–156 μm

Die Werte für die Länge und den Kopfkapseldurchmesser sind etwas kleiner als die, die FULDNER (1960) angegeben hat.

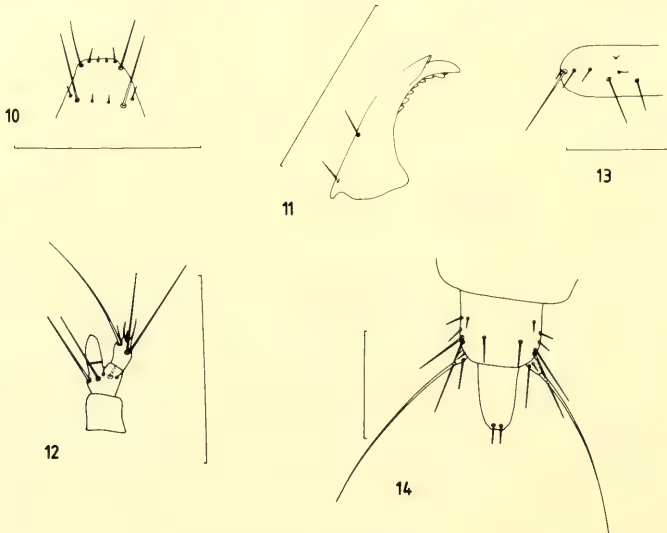


Abb. 10–14: *Aleochara bipustulata* (L.) L1. 10. Labrum, dorsal. 11. linke Mandibel, dorsal. 12. rechte Antenne, dorsal. 13. 1. Abd.-tergit, dorsal. 14. Urogomphen und Pygopodium, dorsal.

5.3 *Aleochara curtula* (Goeze)

Untersuchungsmaterial: 5 Individuen von L1

Länge: L1 1,7 mm

Kopfkapseldurchmesser: L1 264–276 μm

Die Werte stimmen mit denen von KEMNER (1926) überein.

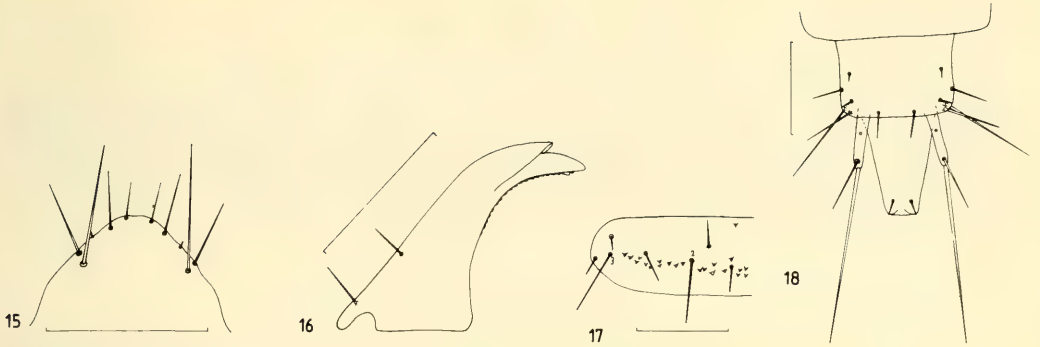


Abb. 15–18: *Aleochara curtula* (Goeze) L1. 15. Labrum, dorsal, 16. linke Mandibel, dorsal. 17. 1. Abd.-tergit, dorsal. 18. Urogomphen und Pygopodium, dorsal.

5.4 *Aleochara moerens* Gyll. (Daten nach TOPP 1973)

Länge: L1 1,4–1,8 mm

Kopfkapseldurchmesser: L1 $210 \pm 16 \mu\text{m}$

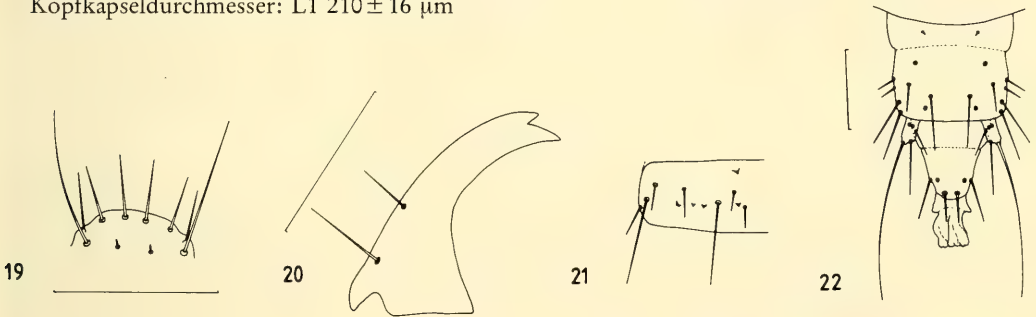


Abb. 19–22: *Aleochara moerens* Gyll. L1 (nach TOPP 1973 und 1978). 19. Labrum, dorsal. 20. linke Mandibel, dorsal. 21. 1. Abd.-tergit, dorsal. 22. Urogomphen und Pygopodium, dorsal.

6. Bestimmungstabelle

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Hinterrand der Abd.-terg. ohne Chitinhöcker (Abb. 13); Urogomphen kurz, stummelförmig, nur etwa $\frac{1}{4}$ der Länge des Pygopodiums (Abb. 14); Labrum wie in Abb. 10; Mandibel wie in Abb. 11; Antenne wie in Abb. 12 | 1 |
| – | Hinterrand der Abd.-terg. 1 bis 7 mit einigen bis vielen Chitinhöckern; Urogomphen länger als $\frac{1}{4}$ der Länge des Pygopodiums; Chaetotaxie der Antenne wie in Abb. 2 | 2 |
| 2 | Chitinhöcker am Hinterrand der Abd.-terg. 1 bis 7 reichen nach lateral nicht über die Seta 2 hinaus (Abb. 7); Urogomphen etwa $\frac{1}{3}$ der Länge des Pygopodiums (Abb. 9); Labrum wie in Abb. 3; Mandibel wie in Abb. 4 | 2 |
| – | Chitinhöcker am Hinterrand der Abd.-terg. 1 bis 7 reichen nach lateral über die Seta 2 hinaus (Abb. 17 und Abb. 21) | 3 |
| 3 | Abd.-terg. 1 bis 7 am Hinterrand mit vielen Chitinhöckern (Abb. 17); Urogomphen halb oder etwas mehr als halb so lang wie das Pygopodium (Abb. 18); Labrum wie in Abb. 15; Mandibel wie in Abb. 16; Kopfkapseldurchmesser $264-276 \mu\text{m}$ | 3 |
| – | Abd.-terg. 1 bis 7 am Hinterrand mit wenigen Chitinhöckern (Abb. 21); Urogomphen von etwa $\frac{1}{3}$ der Länge des Pygopodiums (Abb. 22); Labrum wie in Abb. 19; Mandibel wie in Abb. 20; Kopfkapseldurchmesser $210 \pm 16 \mu\text{m}$ | 3 |

Zusammenfassung

Es werden die L1-Stadien von drei Arten der Gattung *Aleochara* Gravenhorst bearbeitet. *A. lanuginosa* Grav. wird neu beschrieben. An *A. bipustulata* (L.) und *A. curtula* (Goeze) werden nur Längenmessungen und Messungen des Kopfkapseldurchmessers durchgeführt, sowie Abbildungen erstellt, die für die Aufstellung einer Bestimmungstabelle notwendig sind. Vor der Beschreibung der Arten wird eine allgemeine Charakteristik der Larven der Gattung *Aleochara* gegeben. An die Beschreibung schließt sich eine Bestimmungstabelle der L1-Stadien der behandelten Arten an. In die Bestimmungstabelle wird auch die Art *A. moerens* Gyll. eingearbeitet. Die hierzu notwendigen Zeichnungen entstammen den Arbeiten von TOPP (1973 und 1978).

Literatur

- FULDNER, D. 1960: Beiträge zur Morphologie und Biologie von *Aleochara bilineata* Gyll. und *A. bipustulata* L. (Coleoptera: Staphyl.). – Z. Morph. Ökol. Tiere **49**: 312–386
- GERSDORF, E. 1962: Zur Biologie einiger Arten der Gattung *Aleochara* Grav. – Entomol. Blätter **58** (3): 178–182
- KEMNER, N. A. 1926: Zur Kenntnis der Staphyliniden-Larven II. Die Lebensweise und die parasitische Entwicklung der echten Aleochariden. – Entomol. Tidskr. **47**: 133–170
- LIKOVSKY, Z. 1974: Gattung *Aleochara* Gravenhorst. In: FREUDE, HARDE, LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas **5**, Staphylinidae II, Krefeld
- MOORE, I. & LEGNER, E. F. 1971: Host records of parasitic staphylinids of the genus *Aleochara* in (North) America (Col., Staphylinidae). – Ann. Ent. Soc. Amer. **64**: 1184–1185
- PAULIAN, R. 1941: Les Premiers Etat des Staphylinidae (Coleoptera). – Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. **15**: 1–361
- PESCHKE, K. & FULDNER, D. 1977: Übersicht und neue Untersuchungen zur Lebensweise der parasitoiden Aleocharinae (Coleoptera; Staphylinidae). – Zool. Jb. Syst. **104**: 242–262
- RIEGEL, B. 1971: Beschreibung der raubparasitischen Larvenstadien von *Aleochara lata* Grav. und ein Vergleich mit den Larven von *Aleochara curtula* Goeze und *A. brevipennis* Grav. – Zulassungsarbeit für das Lehramt an Gymnasien. Zoologisches Institut (1), Würzburg
- TOPP, W. 1973: Über die Entwicklung, Diapause und Larvmorphologie der Staphyliniden *Aleochara moerens* Gyll. und *Bolitochara lunulata* Payk. in Nordfinland. – Ann. Ent. Fenn. **39**: 145–152
- — 1975: Zur Larvmorphologie der Athetae (Col., Staphylinidae). – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie), Nr. 268, Stuttgart
- — 1978: Bestimmungstabelle für die Larven der Staphylinidae. In: KLAUSNITZER, B.: Käferlarven, Berlin

Dr. Frank Boller
Kernforschungsanlage Jülich GmbH
Projektleitung Biologie,
Ökologie, Energie
Postfach 1913
5170 Jülich